

⑫ 公開特許公報(A) 平1-236967

⑤ Int. Cl.⁴B 05 C 11/08
H 01 L 21/30
21/68

識別記号

3 6 1

庁内整理番号

6804-4F
C-7376-5F
N-7454-5F

④ 公開 平成1年(1989)9月21日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑬ 発明の名称 回転式膜形成装置における基板保持台

⑰ 特 願 昭63-64821

⑱ 出 願 昭63(1988)3月18日

⑲ 発 明 者 吉 沢 勝 美 山梨県甲府市大里町465番地 バイオニアビデオ株式会社
半導体工場内

⑳ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

\textcircled{21} 出 願 人 バイオニアビデオ株式会社 山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地

\textcircled{22} 代 理 人 弁理士 藤村 元彦

明 細 書

1. 発明の名称

回転式膜形成装置における基板保持台

2. 特許請求の範囲

(1) 多角形基板を基板担持面に保持して回転せしめ、前記多角形基板の中央部近傍に滴下された流体を前記多角形基板上に伸展せしめてそこに膜を形成する回転式膜形成装置における基板保持台であって、前記基板担持面は前記多角形基板に外接する外接円を含みかつ前記多角形基板が嵌合しかつ没する多角形凹部が形成されると共に、前記多角形凹部の各角部から連続して前記外接円の半径方向に延在し前記多角形凹部の深さより前記多角形基板の厚み分以上浅くない排出凹部が形成されていることを特徴とする回転式膜形成装置における基板保持台。

(2) 前記基板保持台は、これを回転せしめる回転軸の一端にその回転中心軸が前記基板担持面に直交すべく一体成形されていることを特徴と

する請求項1記載の基板保持台。

(3) 前記多角形凹部の底部にはバキューム圧が導かれるバキューム通路が開口していることを特徴とする請求項1又は2記載の基板保持台。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、基板を保持して回転せしめ基板中央部に滴下された流体を基板上に伸展せしめてそこに膜を形成する回転式膜形成装置に関し、特に、その基板を保持する基板保持台に関する。

背景技術

かかる回転式膜形成装置における従来の基板保持台を第4図(A)及び(B)に示す。図示した様に、従来の基板保持台1は円板状に形成されており、基板保持台1はこれを回転せしめる回転軸2の一端に取り付けられている。第4図(B)に示した様に、基板3を担持する基板保持台1の基板担持面1aと回転軸2の回転中心軸とは基板担持面1aの中心にて直交している。平坦に形成された基板担持面1aにはバキューム圧が導かれる

バキューム通路5が開口しており、バキューム圧によって基板担持面1aに載置された基板3を吸着保持し得るよう構成されている。

基板保持台1に保持された基板3の上面中央部には、第5図(A)に示した様に、例えばレジスト膜を形成する為の液体6が図示しない滴下手段により適量滴下されるようになっており、基板3を基板保持台1と共に回転せしめ、遠心力により液体6を基板3の外周部まで伸展させて第5図(B)に示した様に基板3の上面にレジスト膜6aを形成するのである。

しかし、上述した如き基板保持台1に第6図(A)に示した様な多角形基板(図示は四角形基板)8を保持せしめて、上記と同様の手順で多角形基板8上にレジスト膜を形成しようとする、多角形基板8は回転する際にその角部が風を切り角部が通過した部分の気流が乱される。この為、該角部近傍に形成されるレジスト膜6aは、第6図(A)のB-B断面を示した第6図(B)の様に、膜厚むらを生じる。

延在し多角形凹部の深さより多角形基板の厚み分以上浅くない排出凹部が形成されていることを特徴としている。

実 施 例

以下、本発明の実施例について第1図ないし第3図の図面を参照しつつ説明する。

図示した様に、本発明による回転式膜形成装置における基板保持台においては、基板保持台11はこれを回転せしめる回転軸12の一端に着脱自在に取り付けられるか若しくは一体成型されており、多角形基板13を担持する基板保持台11の基板担持面11aと回転軸12の回転中心軸とは基板担持面11aの中心にて直交している。多角形基板13を担持する基板保持台11の基板担持面11aは多角形基板13に外接する外接円を含む面積を有している。基板担持面11aには多角形基板13が嵌合し没する多角形凹部15が形成されている。多角形凹部15はその中心が基板担持面11aの回転中心に一致するよう形成されており、その深さは、回転せしめられる多角形基板

また、第7図(A)に示した様に、多角形基板8をその角部にて保持部材10により保持し、上述の如き手順で、多角形基板8上にレジスト膜を形成する場合には、レジスト膜を形成する液体の流動が保持部材10に堰き止められ、第7図(B)に示した如く、多角形基板8の角部近傍にレジスト膜6aの厚い部分が生じ、膜厚が均一なレジスト膜を形成することができなかった。

発明の概要

そこで、本発明は、上述の事情に鑑み、多角形基板上に均一な膜を形成するに適した回転式膜形成装置の基板保持台を提供することを目的としている。

上述の目的を達成する為、本発明による回転式膜形成装置の基板保持台においては、基板保持台の基板担持面は多角形基板に外接する外接円を含む面積を有しており、基板担持面には多角形基板が嵌合し没する多角形凹部がその中心を基板担持面の回転中心に合わせて形成されると共に、多角形凹部の各角部から連続して該外接円の半径方向に

13の表面近傍の気流の乱れを防止する為、多角形基板13の厚さとこの表面に形成される膜の厚さとを合算した寸法となっていることが望ましい。すなわち、基板保持台11の上端面(基板担持面11a)と基板保持台11に保持された多角形基板8上に形成される膜の表面とが同じ高さにあることが望ましいのである。

また、基板担持面11aには多角形凹部15の各角部から連続して多角形基板13に外接する外接円の半径方向に延在する排出凹部16が形成されている。排出凹部16は、多角形基板13の中央部に滴下された液状物が回転による遠心力によって多角形凹部15の周縁まで達した後該周縁に沿って多角形基板13の角部へ余分に流動せしめられてそこに膜厚の厚い部分が形成されるのを防止すべく該角部に余分に流動せしめられた液状物を角部から回転による遠心力によって容易に排出できるように設けられているのである。

余分な液状物の排出をより円滑ならしめる為、排出凹部16の底部は多角形凹部15に保持され

た多角形基板13の表面の高さより低いことが望ましい。それ故、排出凹部16の深さは多角形凹部15の深さより多角形基板13の厚み分以上浅くならないよう形成されている。

なお、排出凹部16の深さを多角形凹部15の深さと同等かそれより深く形成しておけば、液状物を多角形基板13上に伸展せしめた後に多角形基板13を基板保持台11から取り出すのが容易となって好ましい。

第2図(A)及び(B)に示した様に、基板保持台11の多角形凹部15の底面にバキューム圧が導かれるバキューム通路18を開口せしめ、そこに導かれるバキューム圧により多角形基板13を多角形凹部15に保持することとすれば、基板保持台11による多角形基板13の保持が確実となり好ましい。

基板保持台11を回転軸12と一体成形した場合には、第3図(A)及び(B)に示した様に、バキューム通路18を回転軸12内に伸長して形成しても良い。

そのコストを抑制できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)及び(B)は、本発明により回転式膜形成装置における基板保持台を示した斜視図及び断面図、第2図(A)及び(B)は第1図とは異なる本発明の基板保持台を示した斜視図及び断面図、第3図(A)及び(B)は第1図及び第2図とは異なる本発明の基板保持台を示した斜視図及び断面図、第4図は従来の回転式膜形成装置における基板保持台を示した斜視図及び断面図、第5図は基板の側面図、第6図(A)及び(B)は多角形基板の平面図及び断面図、第7図(A)は第4図とは異なる従来の基板保持台を示した斜視図、第7図(B)は第7図(A)の基板保持台を用いて膜が形成された多角形基板の断面図である。

主要部分の符号の説明

- 11……基板保持台
- 12……回転軸
- 13……多角形基板

図示した本発明の実施例においては、基板保持台11は略円板状に形成されているが、多角形基板13に外接する外接円を基板担持面11aに含み得れば良く、基板保持台11の形状は略円板状に限られない。

発明の効果

以上説明した様に、本発明による回転式膜形成装置の基板保持台においては、基板保持台の基板担持面は多角形基板に外接する外接円を含む面積を有しており、基板担持面には多角形基板が嵌合し没する多角形凹部がその中心を基板担持面の回転中心に合わせて形成されると共に、多角形凹部の各角部から連続して該外接円の半径方向に延在し多角形凹部の深さより多角形基板の厚み分以上浅くない排出凹部が形成されているので、多角形基板上に厚さの均一な膜を形成できる。特に水晶基板のように大径の円形基板を得ることの難しい角形基板上に膜を形成し、これを分割して複数のチップを得る場合には、角形基板の角部まで均一な膜を形成することができる為、歩留りが向上し、

15……多角形凹部

16……排出凹部

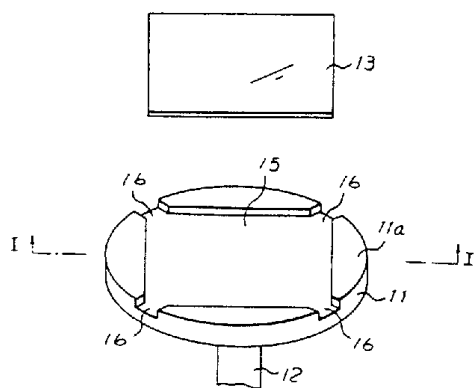
18……バキューム通路

出願人 バイオニア株式会社

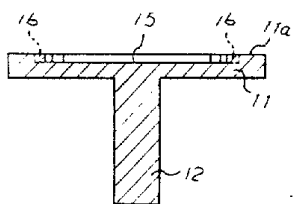
バイオニアビデオ株式会社

代理人 弁理士 藤村元彦

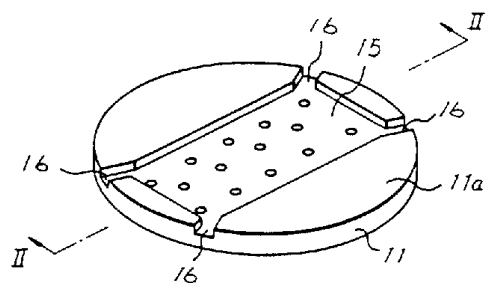
第1図(A)



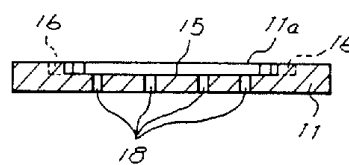
第1図(B)



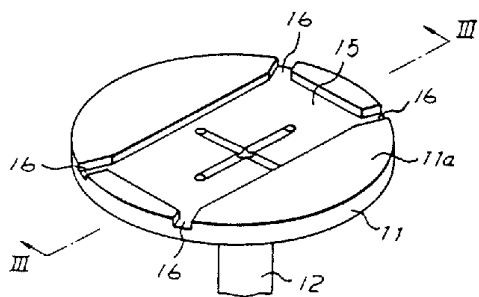
第2図(A)



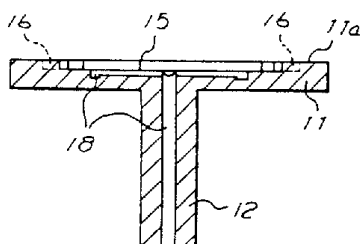
第2図(B)



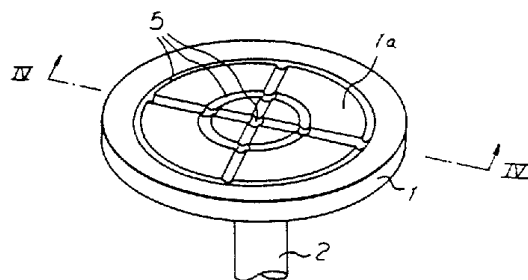
第3図(A)



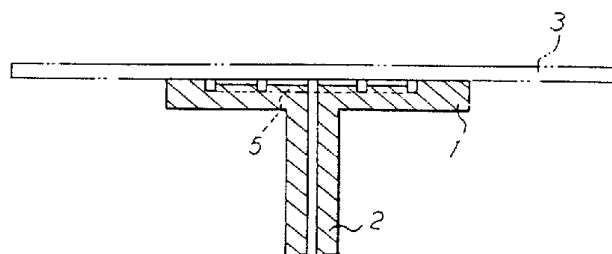
第3図(B)



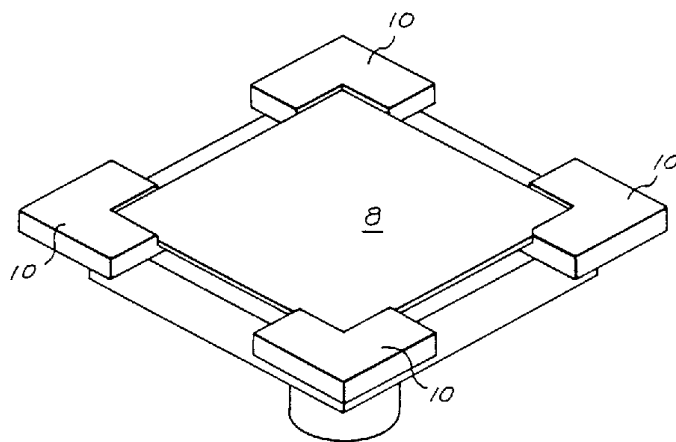
第4図(A)



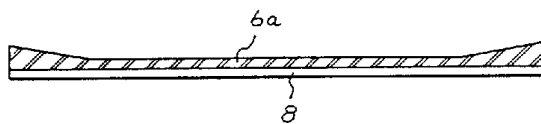
第4図(B)



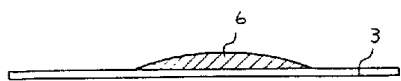
第7図(A)



第7図(B)



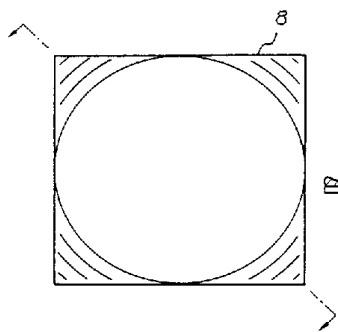
第5図(A)



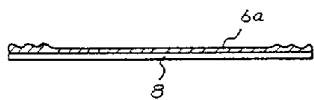
第5図(B)



第6図(A)



第6図(B)



PAT-NO: JP401236967A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01236967 A
TITLE: SUBSTRATE HOLDING STAND FOR
ROTARY FILM FORMING DEVICE
PUBN-DATE: September 21, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIZAWA, KATSUMI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PIONEER ELECTRON CORP	N/A
PIONEER VIDEO CORP	N/A

APPL-NO: JP63064821
APPL-DATE: March 18, 1988

INT-CL (IPC): B05C011/08 , H01L021/30 , H01L021/68

ABSTRACT:

PURPOSE: To form uniform film on a substrate by providing a substrate-carrying surface with an area including a circumscribed circle while circumscribes a polygonal substrate and also with a polygonal recessed section to which the polygonal substrate fits, and recessed sections for discharge connected to each square section of the polygonal recessed section.

CONSTITUTION: A polygonal substrate 13 is rotated while it is

supported on a substrate-carrying surface 11a, and liquid dropped near the center of the substrate 13 is spread on the substrate 13 to form film. On the substrate-carrying surface 11a, a polygonal recessed section 15 where the substrate 13 fits and is embedded including a circumscribed circle which circumscribes the substrate 13 is formed. Furthermore, recessed sections for discharge 16 are formed which exist extensively in the radial direction of the circumscribed circle from the polygonal recessed section 15 and which depth is not larger than the depth of the polygonal recessed section 15 by more than the thickness of the substrate 13. Consequently, film of uniform thickness can be formed on the polygonal substrate 13.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio